



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNIA  
REGIONIA AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

Progettista:

**RTP AUTERI & C**

ing. Riccardo AUTERI (capogruppo)  
arch. Giovanni OLIVERI  
geol. Mara CALIA  
agr. Federico CORONA



Committente:



**COMUNE DI ORISTANO**

Piazza E. d'Arborea, 44  
09170 Oristano

Il Rup:

ing. Stefano LOCHI

Scala:

Data:

APRILE 2023

Opera:

**PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ  
DELL'ABITARE - QUARTIERE NZEB.**  
CUP: H19J21000360001

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA

Ente Autorizzatore:

**A**

**01**

Aggiornamenti:

RO 20/04/2023 - EMISSIONE

- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •
- • • • •

## SOMMARIO

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1. LOCALIZZAZIONE E RIFERIMENTI URBANISTICI</b> .....	<b>5</b>
1.1. LOCALIZZAZIONE E CONTESTO PAESAGGISTICO .....	5
1.2. INQUADRAMENTO NEL P.U.C. ....	6
<b>2. PROPRIETA' DELL'AREA</b> .....	<b>7</b>
<b>3. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE</b> .....	<b>7</b>
3.1. NORMATIVA GENERALE: .....	7
3.2. NORMATIVA SUI CONTRATTI PUBBLICI: .....	7
3.3. NORMATIVA EDILIZIA:.....	7
3.4. NORMATIVA IN MATERIA STRUTTURALE E ANTISISMICA:.....	8
3.5. NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI: .....	8
3.6. NORMATIVA INERENTE LA SICUREZZA DEL LAVORO: .....	9
3.7. NORMATIVA INERENTE GLI IMPIANTI ELETTRICI: .....	9
3.8. NORMATIVA INERENTE I CRITERI AMBIENTALI MINIMI: .....	9
3.9. NORMATIVA INERENTE IL CONTENIMENTO ENERGETICO:.....	9
3.10. NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DEI BENI CULTURALI: .....	10
<b>4. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE</b> .....	<b>10</b>
4.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	10
4.2. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....	13
<b>5. I VINCOLI</b> .....	<b>14</b>
5.1. USO CIVICO .....	14
5.2. VINCOLI PAESAGGISTICI .....	15
<b>6. IL FINANZIAMENTO</b> .....	<b>15</b>
<b>7. STATO ATTUALE DEI LUOGHI</b> .....	<b>16</b>
7.1. DESCRIZIONE GENERALE .....	16
7.2. PIAZZA VICO I PAOLO I E PIAZZA VIA PAOLO I.....	17
7.3. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ .....	21
<b>8. CRITERI DI PROGETTAZIONE</b> .....	<b>24</b>
8.1. OBIETTIVI E PRINCIPI GENERALI DELL'INTERVENTO .....	24
8.2. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ .....	25
8.2.1. IL PARCHEGGIO DRENANTE E LA PERGOLA FOTOVOLTAICA .....	27
8.2.2. CIRCOSCRIZIONE .....	28
8.2.3. EX ASILO ESMAS E LUDOTECA.....	28
8.3. PIAZZA VICO I PAOLO I .....	29
8.4. PIAZZA VIA PAOLO I .....	29
8.5. ARREDO URBANO E ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	30
<b>9. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</b> .....	<b>30</b>
9.1. MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA.....	31
<b>10. QUADRO ECONOMICO</b> .....	<b>31</b>

## 1. PREMESSA

Il progetto definitivo-esecutivo “S.VE.1 – Il quartiere NZEB – Intervento di riqualificazione energetica del quartiere in zona I.167” posto a base di gara, prospettava una strategia di trasformazione del quartiere residenziale in questione, situato presso Silì, in un quartiere NZEB, ovvero “Near Zero Energy Building”, vale a dire fondato sulla massimizzazione del risparmio energetico e capace di utilizzare in prima battuta le fonti rinnovabili presenti in sito, come l’acqua piovana di riuso e la radiazione solare in copertura. La strategia energetica prospettata era quella MICROGRID, orientata a realizzare una rete elettrica interna al quartiere, in grado di sfruttare l’energia prodotta da fonti rinnovabili, immagazzinarla e renderla disponibile alle utenze interne, consentendo al quartiere in oggetto di essere energeticamente parzialmente autonomo e indipendente dalla rete pubblica. Accanto alle strategie energetiche, il PFTE prevedeva la riconnessione spaziale e funzionale dell’insieme degli spazi aperti pubblici e delle aree verdi, le quali avrebbero dovuto essere messe a sistema superando l’attuale condizione di aree residuali e marginalizzate favorendo un più intenso utilizzo che ne scongiurerà un rapido processo di degrado. Alla riconnessione ecologica e spaziale, attraverso percorsi di mobilità lenta, veniva previsto degli spazi di coesione sociale, la razionalizzazione delle aree di parcheggio, nonché l’implementazione di colonnine di ricarica delle macchine elettriche e di un sistema combinato di smaltimento di rifiuti riciclabili.

Il progetto definitivo-esecutivo in oggetto mette in atto le strategie proposte dal PFTE, concentrandosi sulle quattro unità di intervento dallo stesso individuate, corrispondenti al Giardino Comunale di Silì nel settore est (1, Fig.1), la nuova area parcheggio parallela alla SP55 e in continuità al Giardino Comunale (2, Fig.1), Piazza Vico I Paolo I tra la SP55 e l’edificato 167 (3, Fig.1), Piazza Via Paolo I a ovest del comparto (4, Fig.1).

Per quanto riguarda la Piazza Vico I Paolo I e la Piazza Via Paolo I, il progetto prevede la manutenzione delle piazze, mentre per quanto riguarda il Giardino Comunale di Silì è prevista una completa riconfigurazione capace di trasformare un’area marginale in nuova centralità, stabilendo una continuità e sinergia con gli edifici pubblici presenti, cioè l’ex scuola dell’infanzia e la biblioteca e una prima implementazione della strategia energetica MICROGRID.

Obiettivo fondativo del progetto è quindi quello di migliorare la dotazione di spazi pubblici del quartiere, rendendoli attrattivi e attrezzandoli per favorire le attività di chiunque, dagli abitanti ai visitatori, dai bambini agli anziani, compresi i disabili.

Principi fondamentali adottati sono stati quelli dell' "inclusività", della "facilità di gestione e manutenzione" e del "rispetto degli ecosistemi e delle componenti ambientali riscontrate in situ".



Fig. 1. INQUADRAMENTO DELLE AREE DI INTERVENTO, RAPPRESENTATE IN ROSSO, ALL'INTERNO DEL FUTURO QUARTIERE NZEB

## 2. LOCALIZZAZIONE E RIFERIMENTI URBANISTICI

### 2.1. LOCALIZZAZIONE E CONTESTO PAESAGGISTICO

Le tre aree verdi interessate dall'intervento si trovano a Sili, frazione del comune di Oristano di circa 3.000 abitanti, situata nella regione detta Campidano di Simaxis, vicina al fiume Tirso e distante circa 4 km dalla città di Oristano. .Nello specifico le aree progettate insistono in un'area pianeggiante tra la via Martiri del Congo a Nord e la SP.55 a Sud, via Adua a Est e la viabilità interna è costituita dalla via Giovanni Paolo I.

Da un punto di vista paesaggistico è sicuramente di massimo rilievo la prossimità del fiume Tirso, che arricchiva storicamente le campagne circostanti con le sue periodiche alluvioni, giustificando il tradizionale carattere agricolo dell'economia del paese.

Altra dominante critica è l'adiacenza della SP55, la quale costituisce un deterrente alla serena fruizione delle aree.

Le aree verdi di intervento sono parte di un quartiere realizzato nei primi degli anni '90, composto da tre file parallele di edifici a schiera monofamiliari sviluppate su due livelli e una ulteriore fila lungo la via Giovanni Paolo II. Il comparto comprende oltre la zona residenziale, tre edifici destinati a servizi pubblici rappresentati da: una ludoteca di recente costruzione, una ex scuola dell'infanzia oggi semiabbandonata e sottoutilizzata con funzioni legate ad attività di quartiere ed una biblioteca comunale dotata di ampi spazi anche questi utilizzati in rare occasioni e attualmente necessitante di importanti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.



Fig. 2. INQUADRAMENTO DELLE AREE DI INTERVENTO (IN ROSSO) IN RELAZIONE ALL'ABITATO, AL FIUME TIRSO A NORD E ALLA SP 55 A SUD

Il quartiere copre una superficie complessiva pari a mq 27.540 si attesta tra la SP 55 e la via Martiri del Congo, possiede una profondità di circa mt. 90,00 ed una lunghezza di circa

mt. 280. In dettaglio il Giardino Comunale di Sili a est copre una superficie di ca. mq.4.670; i lotti comprendenti l'ex asilo realizzato e la ludoteca coprono un'area di ca. mq.1.850; il lotto comprendente la biblioteca copre una superficie di ca. mq.1.360; lo spazio verde attrezzato Piazza Via Paolo I localizzato al limite ovest del comparto copre una superficie di ca. mq.2.020; l'area verde Piazza Vico I Paolo I attrezzata posta al limite sud e confinante con l'asse stradale SP.55 copre una superficie di ca. mq.1.550; l'edificato comprensivo del verde privato di pertinenza copre una superficie di ca. mq.9.170 e le strade di transito veicolare e i marciapiedi coprono una superficie complessiva di ca. mq.6.920

## 2.2. INQUADRAMENTO NEL P.U.C.

Le aree oggetto d'intervento insistono attualmente nelle seguenti zone omogenee del P.U.C. di Oristano:

- S1. AREE PER L'ISTRUZIONE: scuole materne e scuole dell'obbligo;
- S2. AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE: asili nido, strutture religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi (uffici P.T., protezione civile, ecc.);
- S3. AREE PER SPAZI PUBBLICI ATTREZZATI A PARCO E PER IL GIOCO E LOSPORT, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- S4. AREE PER PARCHEGGI PUBBLICI in aggiunta alla superficie a parcheggio prevista

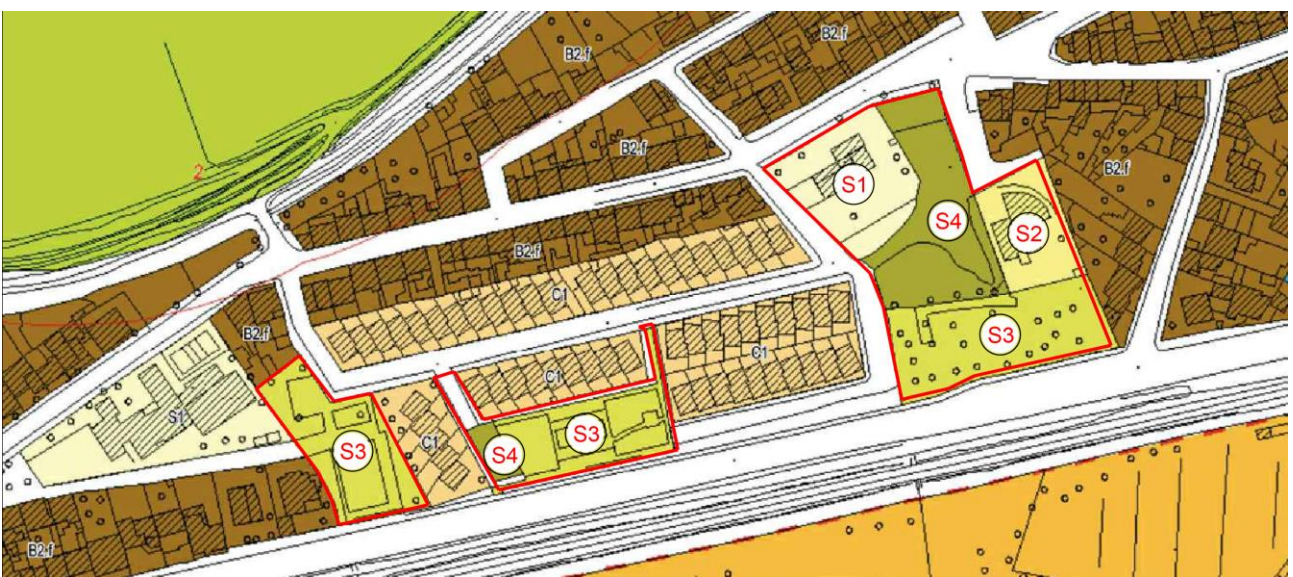


Fig. 3. STRALCIO DEL P.U.C. CON INQUADRAMENTO DELLE ZONE OMOGENEE RELATIVE ALLE AREE DI INTERVENTO

### **3. PROPRIETA' DELL'AREA**

I lotti interessati dall'intervento sono di proprietà del Comune di Oristano.

### **4. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE**

Il progetto deve essere redatto in conformità con le regole e le norme tecniche applicabili, stabilite sia a livello nazionale sia regionale attraverso la vigente legislazione, che sono state approvate da organismi esteri accreditati sotto l'aspetto tecnico e scientifico.

La progettazione dovrà essere svolta in conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., al D.P.R. 207/2010 (per le parti ancora in vigore) e alle linee guida ANAC emesse in attuazione del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

I principali riferimenti normativi, di seguito elencati, sono a titolo non esaustivo.

#### **4.1. NORMATIVA GENERALE:**

- Strumento urbanistico vigente;
- D. Lgs. 42/2004, Codice per i beni culturali ed il paesaggio;
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005.

#### **4.2. NORMATIVA SUI CONTRATTI PUBBLICI:**

- D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., linee guida e altri provvedimenti attuativi; per le parti non abrogate il D.P.R. 207/2010.
- D.L. 31 maggio 2021 , n. 77, Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.

#### **4.3. NORMATIVA EDILIZIA:**

- Norme in materia edilizia in conformità alle disposizioni di cui al DPR. 06.06.2001, n. 380 e ss.mm.ii. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", nonché di tutte le altre leggi e regolamenti disciplinanti la materia;
- In particolare la parte II, capo III del D.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii., inerente l'eliminazione o superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico;
- D.P.R. n. 503 del 24 luglio 1996 e ss.mm.ii., "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";

- D.M. n. 236 del 14 giugno 1989 e ss.mm.ii., "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- DPR. 24.07.1996 n. 503 e ss.mm.ii, Normativa sulla accessibilità alle persone a ridotta capacità motoria;
- D.M. Infrastrutture 20.02.2018, Norme Tecniche per le Costruzioni;
- D.Lgs. 106 del 16 giugno 2017, Disposizioni inerenti la certificazione dei materiali da costruzione.

#### **4.4. NORMATIVA IN MATERIA STRUTTURALE E ANTISISMICA:**

- O.P.C.M. 3274 del 20/03/2003 e ss.mm.ii.;
- D.P.C.M. 21/10/2003;
- O.P.C.M. 3431 del 03/05/2005 e ss.mm.ii.;
- O.P.C.M. n. 3362 del 8/7/2004;
- D.M.I. 14/09/2005, D.M.I. 14/01/2008 e ss.mm.ii. e Circolare 02/02/2009 n. 617;
- Linee guida, Pareri e studi tecnici di carattere generale e normativo del Consiglio Superiore dei Lavori;
- Pubblici (C.S.LL.PP.);
- L. 77/2009 e ss.mm.ii. di conversione del D.L. 39/2009;
- D.M. 17/01/2018;
- EUROCODICI (ove applicabili).

#### **4.5. NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI:**

- D.M. 26.08.1992, Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- Regolamento di prevenzione incendi D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 e in particolare per l'attività 67 (edifici scolastici) e per l'attività 74 (centrali termiche);
- Codice di Prevenzione incendi, D.M. 3 agosto 2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139", integrato con il D.M. 25 agosto 2017 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 );
- D.M.I. 21 marzo 2018, Applicazione della normativa antincendio agli edifici e ai locali adibiti a scuole di qualsiasi tipo, ordine e grado, nonché' agli edifici e ai locali adibiti ad asili nido.



#### **4.6. NORMATIVA INERENTE LA SICUREZZA DEL LAVORO:**

- D. Lgs. 81/2008, Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro.

#### **4.7. NORMATIVA INERENTE GLI IMPIANTI ELETTRICI:**

- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37;
- Prescrizioni di cui alle norme CEI 64-8;
- Legge 1 marzo 1968, n. 186, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici;
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791, Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n°73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- D.P.R. 22/10/2001 n. 462, Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia d'installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

#### **4.8. NORMATIVA INERENTE I CRITERI AMBIENTALI MINIMI:**

- Decreto interministeriale 11 aprile 2008, che ai sensi dei commi 1126 e 1127 dell'art. 1 della L. 27/12/2006 n. 296, ha approvato il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione";
- D.M. 24.12.2015 recante "Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione..." e ss.mm.ii, in particolare l'ultimo aggiornamento.
- Decreto 11.01.2017 di cui alla G.U. 23 del 28.01.2017, Allegato 2, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, che ha incrementato le indicazioni relative alle percentuali minime di applicazione dei CAM negli appalti pubblici;
- D.M. 11.10.2017, Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

#### **4.9. NORMATIVA INERENTE IL CONTENIMENTO ENERGETICO:**

- Decreto Ministeriale 26.06.2015, Ministero dello Sviluppo Economico – Applicazione delle metodologie e di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;

- Legge n. 221/2015, recante "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali";
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192, Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Decreto Ministeriale 2 aprile 1998, Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi;
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10, Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia d'uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili d'energia;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993, Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi d'energia, in attuazione della Legge 10/91;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74, Regolamento recante definizione dei
- criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192.

#### **4.10. NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DEI BENI CULTURALI:**

- D. Lgs. 22/01/2004 ss.mm.ii., n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- D.P.R. 13/02/2017, n. 31;
- D.P.C.M. 09/02/2011 D.M. 14/01/2008;
- Circolare MIBAC n. 15 prot. 5041 del 30/04/2015;

Laddove occorrente gli elaborati dovranno essere conformi a qualunque altra normativa esistente al fine della compiuta e corretta progettazione dell'intervento.

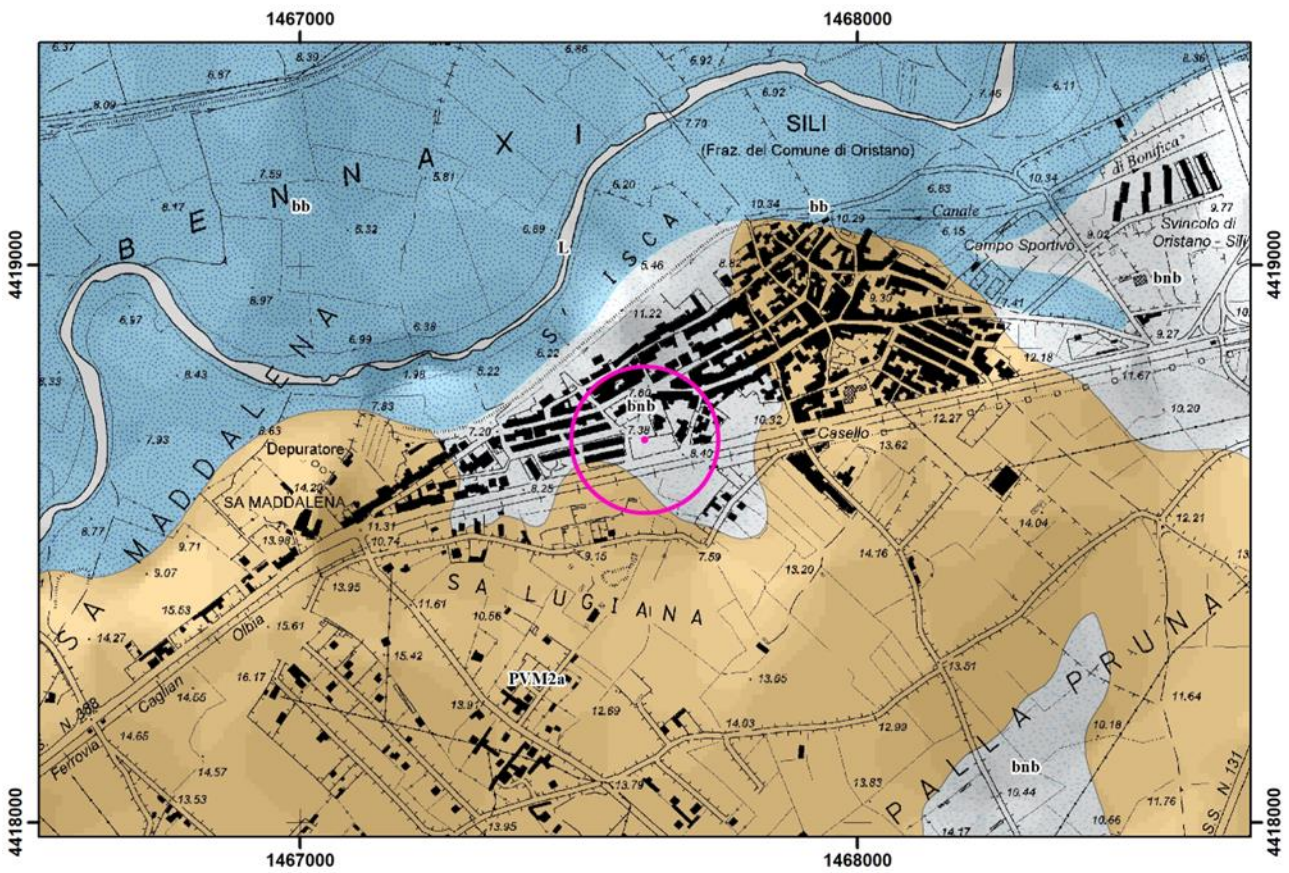
## **5. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE**

### **5.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

L'analisi geologico-strutturale di dettaglio è stata condotta con riferimento alla cartografia ufficiale in scala 1:25.000 (Carta Geologica di base della Sardegna) disponibile presso il Servizio osservatorio del paesaggio e del territorio, sistemi informativi territoriali della

R.A.S. (2008); ciascuna unità litostratigrafica e/o formazione viene altresì individuata attraverso la sigla ufficiale adottata dall'ISPRA, nell'ambito del progetto CARG. Di seguito si descrivono in sintesi le caratteristiche macroscopiche delle principali UNITÀ LITOSTRATIGRAFICHE affioranti nell'area di indagine e in un suo intorno significativo, sulla base di quanto illustrato nello stralcio della Carta Geologica della Sardegna in scala 1: 25.000 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 4). Nell'area di intervento il Quaternario è rappresentato da depositi continentali associati con la dinamica fluviale e riconducibili ad un sistema di piana alluvionale. I depositi pleistocenici rappresentati dalla Facies di Portovesme (Sub sistema di Portoscuso) PVM2a sono costituiti da ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie e derivano dallo smantellamento delle rocce del basamento. Essi rappresentano le propaggini occidentali della serie di conoidi proveniente dal Monte Arci e dai rilievi del Barigadu Marmilla. I depositi alluvionali antichi olocenici sono riconducibili ad un ambiente di piana alluvionale e interessati da fasi di incisione, con formazione di orli di terrazzo. Essi sono rappresentati da sabbie con subordinati limi ed argille (bnb), terrazzati dai depositi alluvionali degli alvei attuali del Fiume Tirso e costituiti da sabbie con subordinati limi ed argille (bb). Questi depositi occupano tutto il settore di piana a settentrione e meridione rispetto all'abitato di

Oristano.




#### Legenda


 Area di studio

#### Unità litologiche

##### DEPOSITI QUATERNARI

##### Olocene

 bb - Depositi alluvionali. Sabbie con subordinati limi e argille

 bnb - Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie con subordinati limi ed argille

##### Pleistocene Sup.


 PVM2a - Litofacies nel Subsistema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie.

Fig. 4. STRALCIO CARTOGRAFICO ILLUSTRANTE LA GEOLOGIA AFFIORANTE NELL'AREA

Per approfondimenti e per prendere visione della cartografia di riferimento si rimanda ai seguenti elaborati:

- ELAB. A.5. - RELAZIONE GEOLOGICA
- ELAB. A.6. - RELAZIONE GEOTECNICA

## 5.2. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'abitato di Sili si trova ad accogliere i deflussi ricompresi ad ovest della zona alta de Is Pastura e a sud dell'allineamento Oristano – Simaxis. L'area risulta sostanzialmente chiusa a nord dall'argine sinistro del Tirso, a ovest dall'alto topografico de Sa Marinella e a sud dalla SP 55 con affiancata la linea ferroviaria. L'unica possibilità di deflusso delle acque è affidata al tratto tombato del colatore sinistro del Tirso nel tratto terminale denominato Canale Torangius, che in corrispondenza dell'ingresso all'abitato di Sili aperto poi tombato e poco a valle procede in galleria. Le dimensioni del condotto non sono tali da garantire un deflusso libero verso valle, ne è riprova una criticità occasionalmente segnalata anche in occasione di eventi di non particolare intensità con coinvolgimento della rete fognaria delle acque bianche del nucleo abitato.

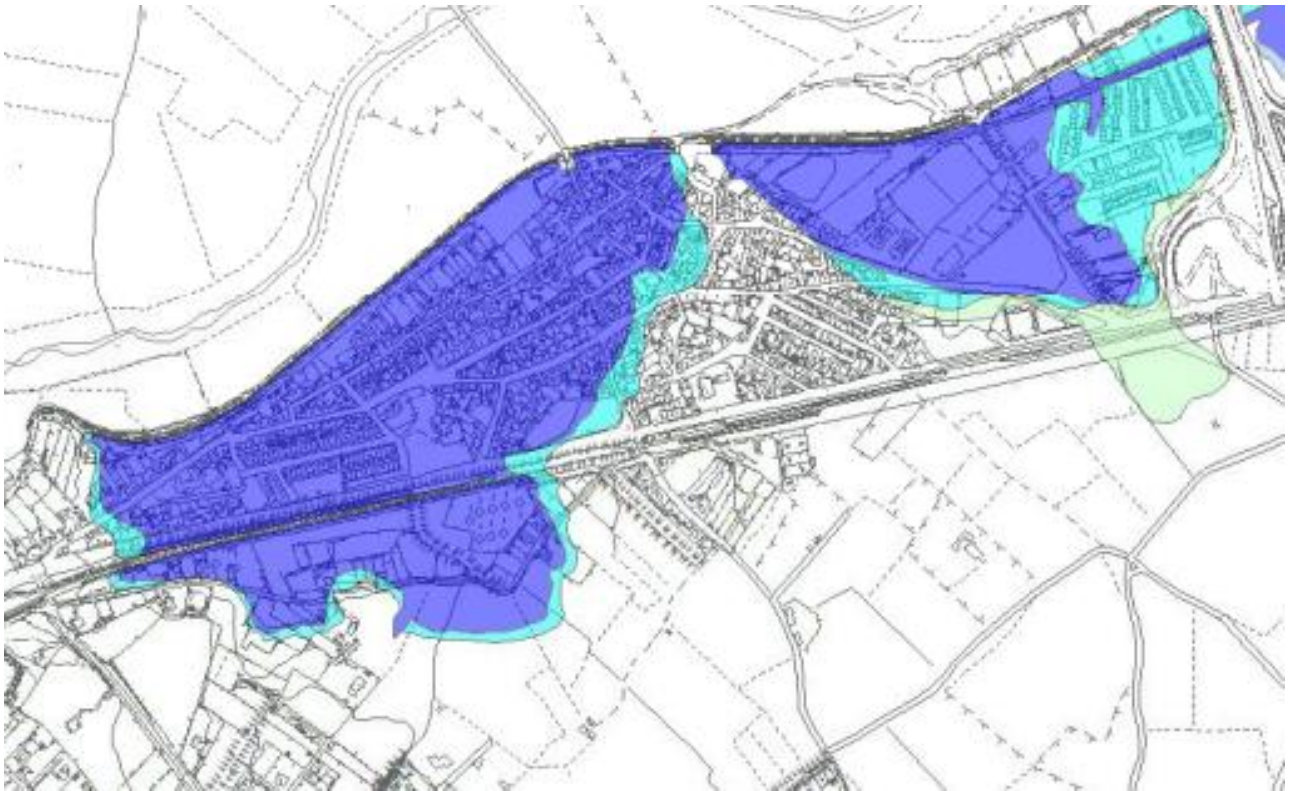


Fig. 5. STRALCIO COMPATIBILITÀ IDRAULICA ART.8 COMMA 2 DEL PAI REV. 2018 DELL'ABITATO DI SILI.

Gli studi regionali quali PAI e PSFF perimetrano l'area d'interesse in Hi1; nell'aggiornamento del PGRA Rev.2020, che recepisce le perimetrazioni dello Studio di Compatibilità dell'art.8 comma 2 del PAI rev. 2018, l'area d'interesse ricade all'interno di una fascia a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4).

Secondo le disposizioni riportate nell'art.23 comma 13 delle N.A. del PAI, le costruzioni, le opere, gli impianti, i manufatti che siano interessati anche solo in parte dai limiti delle perimetrazioni del PAI riguardanti aree a diversa pericolosità idrogeologica si intendono

disciplinati dalle disposizioni più restrittive. Nell’area d’intervento si rinvencono le seguenti condizioni di pericolosità; pertanto, per l’area d’intervento valgono le condizioni di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4).

Per approfondimenti e per prendere visione della cartografia di riferimento si rimanda ai seguenti elaborati:

- ELAB. A.12. – STUDIO DI COMPATTIBILITÀ IDRAULICA

## 6. I VINCOLI

### 6.1. USO CIVICO

Attualmente il suolo è ad uso non coltivato, in particolare si configura come suolo a prevalenza di superfici drenanti costituite da terreno naturale e ricoprimento erboso, attraversati da percorsi pedonali. Nell’area est è presente una grande porzione impermeabilizzata consistente in un parcheggio realizzato in manto bituminoso.

Parte dei terreni di intervento, nello specifico l’area riguardante il Giardino Comunale di Sili, per effetto del Decreto 219/1938 è vincolata ad Uso Civico. La stessa area non è compresa tra i mappali individuati nel “Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche”, redatto dal Comune di Oristano nel 2008 con l’obiettivo di mutare la destinazione d’uso e sclassificare dei diritti di uso civico alcuni terreni in possesso dell’Amministrazione.



Fig. 6. INQUADRAMENTO DELLE AREE VINCOLATE AD USO CIVICO (FONTE: URBISMAP)

L’amministrazione committente si occuperà della gestione del vincolo ai fini dell’efficace esecuzione dell’intervento in oggetto.

## 6.2. VINCOLI PAESAGGISTICI

Nell'area di intervento sussistono i seguenti vincoli paesaggistici:

- Presenza di aree tutelate per legge (articolo 142 del D.Lgs 42/04): lettera "c": i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/93, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m;
- Vincoli paesaggistici di cui all'articolo 17, comma 3, delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR: lettera "a": fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5;

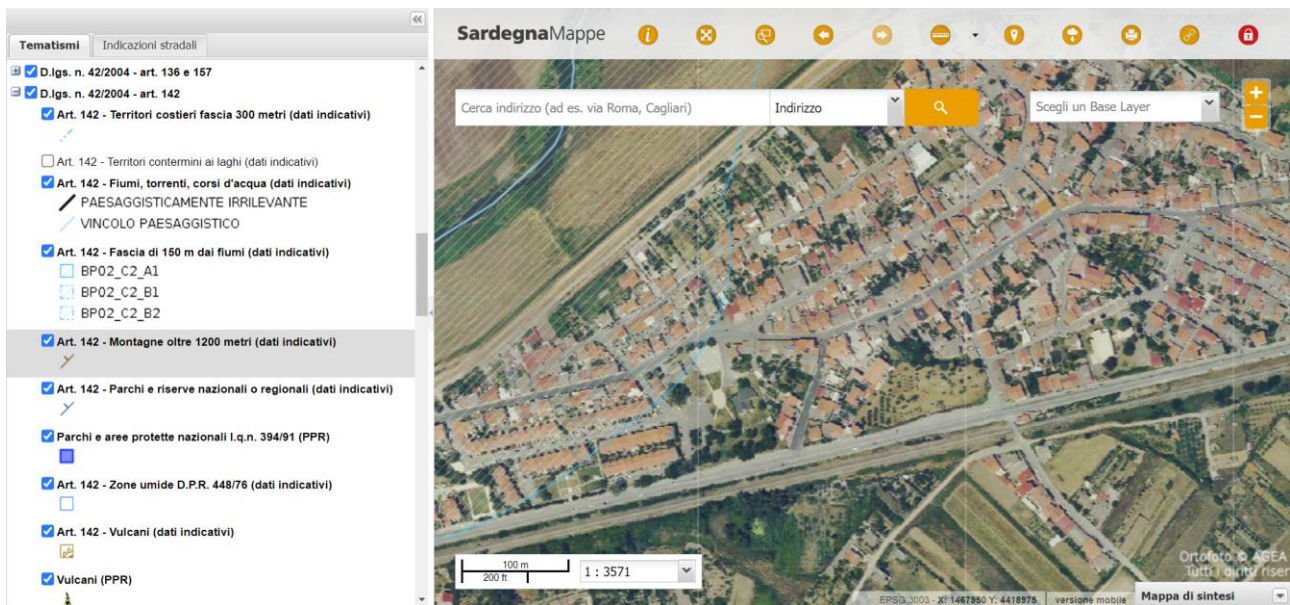


Fig. 7. AEROFOTOGRAMMETRIA CON PERIMTRAZIONE DELLE AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO ART. 142 D.LGS 42/2004 "FIUMI, TORRENTI, CORSI D'ACQUA" E RELATIVE FASCE DI RISPETTO

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati:

- ELAB. A.11. - RELAZIONE PAESAGGISTICA

## 7. IL FINANZIAMENTO

Il progetto è finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4: Istruzione e Ricerca.

## 8. STATO ATTUALE DEI LUOGHI

### 8.1. DESCRIZIONE GENERALE

L'area di intervento, è costituita da tre ambiti verdi, i quali rappresentano gli spazi pubblici di un quartiere realizzato nei primi degli anni '90 nell'insediamento di Sili in adiacenza al centro di prima e antica formazione. Il quartiere è composto da tre file parallele di edifici a schiera monofamiliari sviluppate su due livelli e una ulteriore fila lungo la via Giovanni Paolo II. Il comparto comprende oltre la zona residenziale, tre edifici destinati a servizi pubblici rappresentati da: una ludoteca di recente costruzione, una ex scuola dell'infanzia oggi semiabbandonata e sottoutilizzata con funzioni legate ad attività di quartiere ed una biblioteca comunale pubblica dotata di ampi spazi anche questi utilizzati in rare occasioni e attualmente necessitante di importanti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'intero comparto è delimitato a sud dalla SP.55 che costituisce attualmente un importante deterrente alla fruizione da parte degli abitanti, a causa dei flussi importanti di automobili e dall'inquinamento acustico provocato.

Le aree verdi non risultano tra loro interconnesse, appaiono residuali e marginalizzate e di conseguenza sottoutilizzate e parzialmente degradate; in particolare nel settore a est, l'area del Giardino Comunale appare frammentata dalla presenza di limiti costituiti dai muri di confine e recinzione della biblioteca e dell'ex asilo Esmas che interferiscono impropriamente in un ambito spaziale senza soluzione di continuità delle superfici a prato, determinando una inadeguata frammentazione delle aree e della loro libera fruizione.

Ulteriore criticità delle aree verdi è l'arredo urbano sottodimensionato in relazione alla estensione degli spazi e carente di elementi essenziali quali: rastrelliere per le biciclette, cestini per i rifiuti, panchine, adeguati percorsi pedonali, individuazione di percorsi per i portatori di handicap e ipovedenti, aree attrezzate per il gioco.

Le aree in oggetto, nonostante parzialmente coinvolte dalla fascia di rispetto del fiume Tirso, non si interfacciano direttamente con lo stesso né con la fascia ripariale di pertinenza e relativo ecosistema fluviale; queste sono infatti pienamente appartenenti un'area fortemente antropizzata e a basso livello di naturalità, trattandosi di un insediamento consolidato nel tempo.



## 8.2. PIAZZA VICO I PAOLO I E PIAZZA VIA PAOLO I

Per quanto concerne le due piazze Vico I Paolo I e piazza Via Paolo I, a fronte di un sistema di accessi funzionante e inclusivo, si riscontrano forti danneggiamenti delle pavimentazioni lapidee e segni di invecchiamento delle pergole e degli elementi murari.



Fig. 8. PIAZZA VIA PAOLO I VISTA ZENITALE D'INSIEME



Fig. 9. PIAZZA VIA PAOLO I \_DETTAGLIO DEL DEGRADO DELLA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE IN BIANCONE DI OROSEI



Fig. 10. PIAZZA VIA PAOLO I\_VISTA D'INSIEME E DELLA PERGOLA



Fig. 11. PIAZZA VIA PAOLO I - RAMPA DI INGRESSO IN BIANCONCINO DI OROSEI CON EVIDENTE INVECCHIAMENTO DELLE TINTEGGIATURE DEGLI ELEMENTI MURARI



Fig. 12. PIAZZA VICO I PAOLO I - VISTA ZENITALE D'INSIEME



Fig. 13. PIAZZA VICO I PAOLO I - DETTAGLIO SCALINATA E RAMPA DI INGRESSO IN BIANCONE DI OROSEI CON EVIDENTE INVECCHIAMENTO DELLE TINTEGGIATURE DEGLI ELEMENTI MURARI

Pagina 19



Fig. 14. PIAZZA VICO I PAOLO I - DETTAGLIO PERGOLA IN LEGNO



Fig. 15. PIAZZA VICO I PAOLO I-DETTAGLIO VASCA D'ACQUA IN DISUSO , LA QUALE RISULTA ATTUALMENTE RIEMPIITA CON TERRA

### 8.3. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ

Lo stato del Giardino Comunale è più grave, in quanto risultato della giustapposizione nel tempo di una serie di interventi sconnessi tra loro, che non permettono di leggere questo spazio come un unicum e di renderlo attrattivo.

Le maggiori criticità che si riscontrano sono le seguenti:

- I percorsi non connettono tra loro gli edifici di interesse e i vari ambiti del giardino;
- la vegetazione è scarsa e non si relaziona sinergicamente ai pochi ambiti di sosta e socializzazione presenti, scarseggiano conseguentemente ambiti ombreggiati;
- la piazza ellittica è priva di relazioni con il restante spazio;
- gli accessi sono disordinati e in alcuni casi presentano dei salti di quota che rendono l'area difficilmente accessibile;
- il parcheggio in asfalto a est taglia in due l'area, generando un ambito marginale e interrompendo una potenziale continuità ecologica;
- l'area attrezzata per i bambini è troppo vicina alla SP55 e non genera un ambito di gioco sicuro;
- L'edificio della Circoscrizione, all'interno del quale è presente la biblioteca, presenta danneggiamenti del manto di copertura e del sistema di raccolta delle acque meteoriche;
- L'edificio del Ex Asilo Esmas risulta in stato di avanzato degrado e necessita di interventi di manutenzione e riconfigurazione degli spazi interni al fine di assecondare le necessità d'uso della contemporaneità;



Fig. 16. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ - VISTA ZENITALE D'INSIEME DA NORD



Fig. 17. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ - VISTA DELLA PIAZZA ELLITTICA IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO E DEI PERCORSI ATTUALMENTE POCO RAZIONALI E INCAPACI DI METTERE IN COMUNICAZIONE GLI EDIFICI AD USO PUBBLICO PRESENTI



Fig. 18. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ - VISTA DELLA PIAZZA IN BASALTO ADIACENTE L'EX ASILO ESMAS



Fig. 19. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ - VISTA DEL PARCHEGGIO IN ASFALTO IN PRIMO PIANO E DELL'EX ASILO ESMAS IN SECONDO PIANO, ATTUALMENTE RECINTATO E SCONNESSO DALL'AMBITO DEL GIARDINO



Fig. 20. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ - VISTA DELL'EDIFICIO DELLA CIRCOSCRIZIONE E BIBLIOTECA E DELL'ATTUALE INGLESSO DA UN'AREA DI PARCHEGGIO COMPLETAMENTE SCONNESSA DAL GIARDINO

## 9. CRITERI DI PROGETTAZIONE

### 9.1. OBIETTIVI E PRINCIPI GENERALI DELL'INTERVENTO

Il progetto definitivo-esecutivo in oggetto intende implementare le indicazioni del progetto di fattibilità tecnica ed economica "S.VE.1 – Il quartiere NZEB – Intervento di riqualificazione energetica del quartiere in zona I.167".

L'intervento soddisferà dunque in primo luogo l'obiettivo di potenziare le tre aree verdi in dotazione del quartiere, aumentandone la portata ecologica e rendendole maggiormente connesse al sistema di percorrenze esistente e integrate agli edifici pubblici al servizio degli abitanti; oltre questo permetterà di avviare l'implementazione della strategia energetica MICROGRID, attraverso l'installazione di un consistente sistema di impianti a fotovoltaico.

In linea generale gli effetti che il progetto mira a generare sono i seguenti:

- Migliorare la fruibilità degli spazi pubblici verdi in prospettiva dell'implementazione dell'innovativo quartiere NZEB, preservandone e potenziandone la biodiversità, permettendone l'accessibilità a chiunque e razionalizzandone i flussi, al fine da generare un sistema sinergico tra gli stessi e nei confronti degli edifici ad uso pubblico dell'Ex Asilo Esmas, della ludoteca e della Circostrizione;
- Implementare una prima parte della strategia energetica MICROGRID attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici adiacenti al Giardino Comunale e sulla nuova pergola fotovoltaica;
- Razionalizzare le aree destinate a parcheggio, spostandole agli estremi degli spazi verdi in modo da non frazionarli e permetterne dunque la continuità ecologica;
- Migliorare la capacità drenante dei suoli, nel rispetto delle indicazioni del P.A.I. regionale;
- Potenziare l'attrattività degli spazi pubblici in oggetto, in modo da garantirne una maggiore fruizione e una conseguente maggiore cura e sicurezza.

Le scelte progettuali adottate sono state attentamente valutate, così come è stato valutata la riuscita dell'intervento con immagini foto realistiche che descrivono e simulano molto attentamente gli spazi pubblici nella loro configurazione futura.

Principi fondamentali adottati sono stati quelli dell' "inclusività", della "facilità di gestione e manutenzione" e del "rispetto degli ecosistemi e delle componenti ambientali riscontrate in situ".



## 9.2. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ

L'intervento sul Giardino Comunale di Silì è il fulcro del progetto, in quanto mira a generare una nuova centralità all'interno del quartiere NZEB, con un effetto più ampio su tutta la frazione di Silì. Questo risulta essere uno spazio estremamente strategico, essendo dotato di strutture capaci di ospitare attività pubbliche e costituendo attualmente uno dei vuoti più importanti all'interno del tessuto urbano.

Il nuovo progetto si propone quindi in primo luogo di interpretare gli elementi attualmente esistenti *in situ*, eliminando quelli critici e reintegrando in un rinnovato sistema quelli ritenuti potenziali all'implementazione delle nuove dinamiche prospettate.

I principali elementi che si è deciso di mantenere e valorizzare sono l'ellisse in calcestruzzo architettonico al centro del Giardino, il quale diventa nuova centralità e perno del parco e la piazza in basalto a nord, la quale diventa uno spazio di accesso e transizione.

Si è scelto quindi di demolire parzialmente i percorsi esistenti interni all'area, privi di qualsiasi razionalità e incapaci di mettere in connessione le parti, e di cucire attorno all'ellisse una nuova rete di percorsi con gerarchie chiare e capaci di tendere nuove relazioni interne all'area e migliorarne la fruizione.

I nuovi percorsi interni riprendono la matericità di quelli presenti nelle piazze Vico I Paolo I e Via Paolo I, in modo da istituire una continuità percettiva e un paesaggio omogeneo all'interno del quartiere; questi sono nello specifico di tre tipologie:

- Un asse in calcestruzzo architettonico che attraversa da est a ovest il parco, anticipato da uno slargo il quale marca l'accesso principale e che culmina nell'edificio della Circoscrizione, il quale viene messo a sistema con il quartiere;
- Due viali alberati che attraversano il parco da nord a sud, connettendo la piazza in basalto adiacente all'Ex Asilo Esmas con i nuovi parcheggi e tangendo nel loro punto medio la piazza ellittica;
- Un sistema di percorsi minori che innervano l'area accompagnati da arbusti di macchia mediterranea e essenze aromatiche, permettendo una percorrenza diversificata e non banale, generando un sentimento continuo di curiosità e scoperta;

I nuovi percorsi permettono inoltre di accedere ad alcuni ambiti strategici del parco, quali:

- La nuova area cani, spostata in posizione marginale in prossimità dell'accesso a sud della Circoscrizione, in modo da garantirne la possibilità di utilizzo evitando però recinzioni interne all'area, le quali attualmente spezzano la continuità del sistema;

- L'area gioco e sport, la quale viene spostata sul retro dell'Ex Asilo Esmas, in modo da creare un ambito più sicuro e distante dalla SP55;
- Le due nuove isole per la sosta e il *loisir* attrezzate con delle panche circolari, che creano dei nuovi micro-ambiti per il raduno di gruppi di persone.



Fig. 21. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ – FOTO SIMULAZIONE CON PUNTO DI VISTA DALLA CIRCOSCRIZIONE - VISTA D'INSIEME DELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DEL GIARDINO: L'ELLISSE IN CLS ARCHITETTONICO ESISTENTE VIENE PRESERVATO DIVENTANDO NUOVA CENTRALITÀ E VENENDO AVVOLTO DA NUOVI PERCORSI DI ATTRAVERSAMENTO E CONNESSIONE TRA GLI EDIFICI E I DIVERSI AMBITI, ACCOMPAGNATI DA NUOVE PIANTUMAZIONI DI SPECIE ARBORATE E ARBUSTIVE

Altro tema fondamentale di progetto è stata la realizzazione di nuovi accessi al giardino da nord e da sud, che permettano a tutti di superare i salti di quota esistenti attualmente esistenti.

L'accesso a nord si configura come un grande dispositivo a gradoni in Biancone di Orosei che recupera il salto di quota medio di 60 cm attualmente presente tra il giardino e il piano di pertinenza dell'Ex Asilo Esmas, sfruttando questa occasione per ingenerare un nuovo spazio dello stare raccolto, capace di prestarsi ad un utilizzo per piccole riunioni o spettacoli all'aperto.

Gli accessi a sud sono stati progettati per superare il salto di quota medio di 30 cm esistente tra la SP55 e la quota del giardino, il quale si trova più in basso; questi sono pensati in mimesi rispetto alle rampe e scale esistenti nelle piazze Vico I Paolo I e Via Paolo I, essendo parte di un unico sistema di accesso alle aree pubbliche dalla SP55, e per questo ne riprendono la matericità in Biancone di Orosei e ne rispettano il disegno.

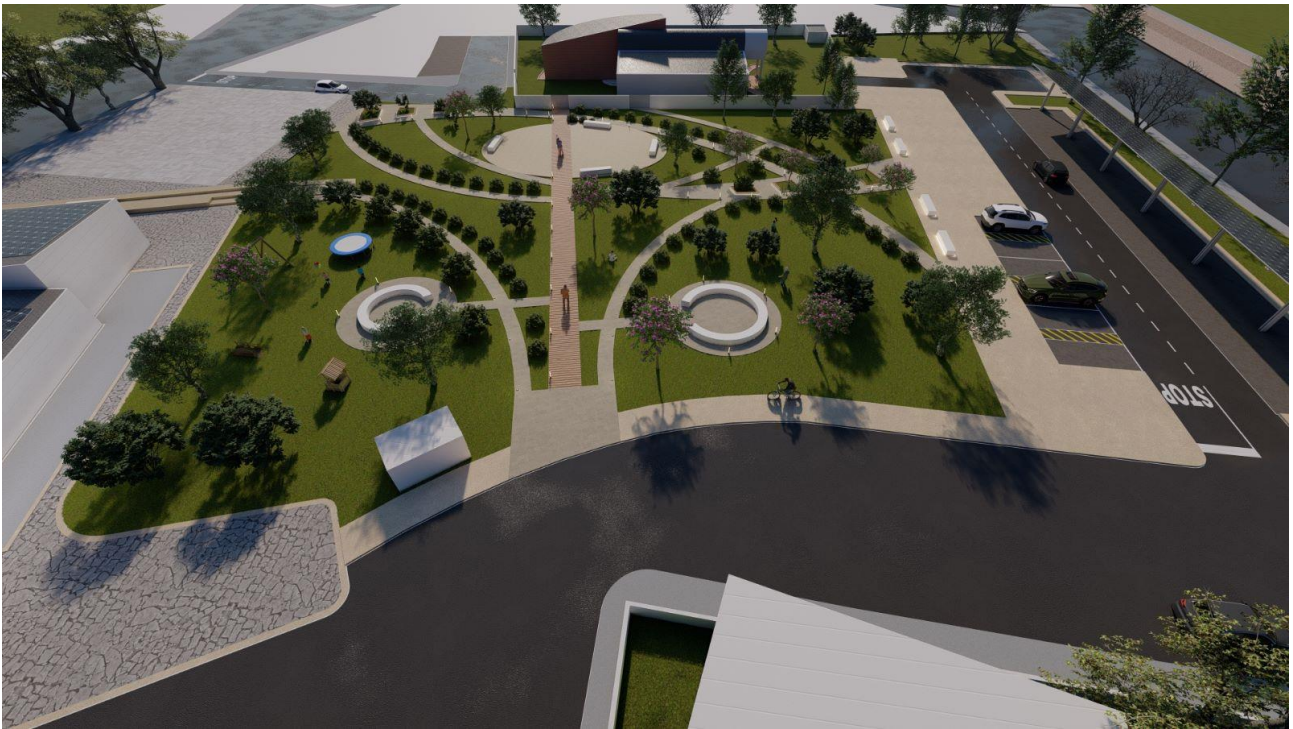


Fig. 22. GIARDINO COMUNALE DI SILÌ – FOTO SIMULAZIONE CON PUNTO DI VISTA DA OVEST - VISTA D’INSIEME DELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DEL GIARDINO: AL CENTRO ASSE DI CONNESSIONE ALLA CIRCOSCRIZIONE, IN PRIMO PIANO LE ISOLE CIRCOLARI PER IL RADUNO, A DESTRA LA NUOVA STRADA DI ACCESSO ALLA CIRCOSCRIZIONE E IL PARCHEGGIO CON PERGOLA FOTOVOLTAICA E COLONNINE DI RICARICA PER LE AUTO ELETTRICHE

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 2.2. – GIARDINO COMUNALE DI SILI’ -PLANIMETRIA GENERALE
- TAV. 2.3. – GIARDINO COMUNALE DI SILI’ -PARTICOLARI COSTRUTTIVI ED ARREDI
- TAV. 2.4. – GIARDINO COMUNALE DI SILI’ -PLANIMETRIA GENERALE VERDE

#### 9.2.1. IL PARCHEGGIO DRENANTE E LA PERGOLA FOTOVOLTAICA

A fronte della completa demolizione del parcheggio in asfalto attualmente presente nell’area est del giardino, in prossimità dell’accesso principale del quartiere, si è deciso di adibire una nuova area di parcheggio a sud, seguendo le prescrizioni del PFTE.

I nuovi parcheggi saranno realizzati in pavimentazione drenante tipo Aquadren Plus o similare, in modo da garantire un corretto assorbimento delle acque meteoriche.

Questo ambito sarà inoltre dotato di colonnine di ricarica per le auto elettriche, alimentate da una nuova pergola metallica con copertura fotovoltaica.

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 2.5. – GIARDINO COMUNALE DI SILI’-PARCHEGGI PLANIMETRIA E SEZIONE COSTRUTTIVA

- TAV. 2.6. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' -PARTICOLARI COSTRUTTIVI ED ARREDI
- TAV. 2.8. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' - STRUTTURE PENSILINE CARPENTERIA
- TAV. 2.11. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' – PARCHEGGI IMPIANTO FOGNARIO
- TAV. 2.12. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' – PARCHEGGI IMPIANTO FOTOVOLTAICO



Fig. 23. GIARDINO COMUNALE DI SILI' – FOTO SIMULAZIONE CON PUNTO DI VISTA SULLA PERGOLA FOTOVOLTAICA

### 9.2.2. CIRCOSCRIZIONE

Per quanto riguarda l'edificio della Circoscrizione il progetto prevede il rifacimento parziale del manto di copertura e la sostituzione delle gronde e dei pluviali e l'installazione dell'impianto fotovoltaico integrato in copertura e dotato di batterie di accumulo che in questa fase verrà esclusivamente predisposto data l'esiguità dei fondi a disposizione.

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici, che in questa fase verrà esclusivamente predisposto data l'esiguità dei fondi a disposizione.

- TAV. 5.1. – CIRCOSCRIZIONE – PIANTE COPERTURA E PIANO TERRA
- TAV. 5.2. – CIRCOSCRIZIONE – PIANTE COPERTURA E PIANO TERRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 9.2.3. EX ASILO ESMAS E LUDOTECA

Per quanto riguarda gli edifici dell'Ex Asilo Esmas e della Ludoteca il progetto prevede in primo luogo la demolizione della recinzione e il raccordo della quota del giardino di pertinenza a quella del Giardino Comunale. Questo intervento permette di rendere l'edificio parte integrante dello spazio pubblico e di ibridare le attività interne a quelle esterne, creando una positiva complessità di usi. La demolizione diventa altresì occasione di riconfigurare i marciapiedi e l'area che circonda l'edificio attraverso una nuova pavimentazione in opus incertum che riprende quella della piazza adiacente. l'installazione Anche sulle coperture dei due edifici è prevista infine l'installazione di un impianto fotovoltaico integrato in copertura e dotato di batterie di accumulo.

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 6.1. – EX ASILO ESMAS E LUDOTECA – PLANIMETRIA GENERALE  
DEMOLIZIONI
- TAV. 6.2. – EX ASILO ESMAS E LUDOTECA – PLANIMETRIA ESTERNA E PIANO  
TERRA
- TAV. 6.3. – EX ASILO ESMAS E LUDOTECA – PIANTE COPERTURA E PIANO  
TERRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### **9.3. PIAZZA VICO I PAOLO I**

L'intervento sulla piazza Vico I Paolo I prevede la demolizione della pavimentazione in Biancone di Orosei danneggiata e sostituzione con nuova realizzata in porzioni dello stesso tipo e in porzioni in calcestruzzo architettonico, previa predisposizione di nuovo massetto. Nell'ambito dell'ex vasca attualmente interrata sarà necessario predisporre preliminarmente al massetto e alla pavimentazione, apposito sottofondo drenante.

Si prevedono inoltre interventi di manutenzione quali lo scrostamento delle tinteggiature degradate sulle parti murarie e sostituzione con nuova tinteggiatura, nonché la pulitura dell'acciaio zincato delle pensiline esistenti.

Il progetto inoltre prevede la messa a dimora nuove specie arborate ombreggianti nelle aiuole attualmente presenti, ricavate sulla pavimentazione in cls architettonico, che purtroppo, data l'esiguità dei fondi, non verranno messe a dimora in questa fase.

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 3.2. – PIAZZA VICO I PAOLO I – PLANIMETRIA GENERALE

### **9.4. PIAZZA VIA PAOLO I**

L'intervento sulla piazza Via Paolo I prevede la demolizione della pavimentazione in Biancone di Orosei danneggiata e sostituzione con nuova mista in marmo e calcestruzzo architettonico, previa predisposizione di nuovo massetto.

Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 4.2. – PIAZZA VIA PAOLO I – PLANIMETRIA GENERALE

### **9.5. ARREDO URBANO E ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

L'intervento sui tre spazi pubblici mira in generale al potenziamento dell'arredo urbano, attraverso l'inserimento di panche bianche prefabbricate in cls o pietra ricostruita, che istituiscano una continuità percettiva con il Biancone di Orosei, materiale protagonista in tutte le aree interessate. La varietà di forme scelte permette una complessità di relazioni possibili, aumentando le possibilità di utilizzo degli spazi progettati.

Si prevede inoltre di attrezzare le aree pubbliche con cestini portarifiuti, con tavoli per eventuali spuntini all'aperto e con attrezzature per il gioco e per lo sport, le quali verranno posizionate nel Giardino Comunale. Data l'esiguità delle dotazioni finanziarie le opere verranno realizzate in una fase successiva.

L'intervento prevede infine una completa riconfigurazione e potenziamento dell'illuminazione interna alle aree verdi che miri sia a creare maggiore sicurezza nelle stesse che a potenziarne un utilizzo nell'arco dell'intera giornata. L'illuminazione è pensata in stretta connessione al funzionamento dei percorsi e mira a generare un'atmosfera accogliente e calda all'interno delle aree di progetto. Per approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- TAV. 2.6. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' -PARTICOLARI COSTRUTTIVI ED ARREDI
- TAV. 2.10. – GIARDINO COMUNALE DI SILI' -PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE;
- TAV. 3.2. – PIAZZA VICO I PAOLO I – PLANIMETRIA GENERALE
- TAV. 4.2. – PIAZZA VIA PAOLO I – PLANIMETRIA GENERALE

## **10. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**

La progettazione dovrà essere improntata a mitigare al massimo gli effetti degli impatti sulle componenti ambientali con particolare attenzione ai Criteri Ambientali Minimi.

Nel dettaglio, il progetto dell'accantieramento dovrà essere redatto contemplando misure atte ad evitare effetti negativi sull'ambiente e sul paesaggio.

Si dovrà prevedere, inoltre, un accurato studio della viabilità di accesso al cantiere al fine di contenere le interferenze con il traffico locale, il pericolo per le persone, per le cose e per l'ambiente circostante.

Particolare attenzione sarà posta alle problematiche e alle soluzioni atte ad evitare il deflusso di eventuali inquinanti nella rete fognaria o sul terreno, la produzione di polveri, l'inquinamento acustico ed ambientale a danno dei fabbricati circostanti.

La progettazione dell'intervento dovrà poi essere predisposta per limitare il più possibile gli eventuali disagi connessi alla realizzazione delle opere, anche programmando gli interventi in modo da avere massima efficienza nella sequenza delle lavorazioni.

Quanto sopra dovrà essere esplicitato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi delle norme vigenti.

#### **10.1. MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA**

Le misure di mitigazione dell'intervento sono principalmente legate alla scelta di specie arboree e arbustive endemiche, che possano integrarsi con gli ecosistemi confinanti e allo stesso tempo possano crescere in prosperità, rispettando il criterio del contenimento dei consumi idrici e dell'abbattimento dei costi di manutenzione. Il potenziamento dell'assetto botanico permetterà il miglioramento del microclima interno alle aree verdi, regolandone il comfort igrometrico e permettendone il raffrescamento nelle stagioni calde, nonché contribuirà sostanzialmente alla riduzione dell'inquinamento acustico proveniente dalla SP55.

Altra misura di mitigazione è la riduzione delle superfici impermeabili a favore di maggiori superfici drenanti, nel rispetto delle previsioni del PAI, che vedono le aree oggetto di intervento perimetrate in zona Hi4.

Per quanto riguarda i nuovi sistemi di pannelli fotovoltaici, questi saranno integrati alle volumetrie esistenti e non porteranno dunque modifiche dei profili.

## **11. QUADRO ECONOMICO**

L'importo del finanziamento per la realizzazione dell'intervento oggetto del presente documento ammonta complessivamente ad € 1.382.166,51, come meglio specificato nell'ELAB. B.00, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.